306

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Digitized by the Internet Archive
in 2025

https://archive.org/details/delinsuffisancer0018vari

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1914 — THÈSE — N°_

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

Marcel GARENNE

Né au Mont-Dore, le 21 novembre 1886

DE

L'INSUFFISANCE RESPIRATOIRE

SON TRAITEMENT

PAR LA GYMNASTIQUE RESPIRATOIRE

SANS APPAREILS

Président : M. WEISS, *professeur*

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

JOUVE & Cie, ÉDITEURS

15, Rue Racine (VI°)

1914

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

LE DOYEN, M. LANDOUZY

PROFESSEURS

	MM
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TEISSIER
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	Auguste BROCA
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	MARFAN
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	DEBOVE LANDOUZY GILBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE
Clinique chirurgicale	DELBET QUENU RECLUS HARTMANN
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR PINARD RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALGLAVE	GUENIOT	LERI	RICHAUD
BERNARD	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BRANCA	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRUMPT	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
CAMUS	LABBE (H.)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CASTAIGNE	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICARD
CHAMPY	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHEVASSU	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
COUVELAIRE	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON GRAND-PÈRE

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A MES PARENTS

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR WEISS

Membre de l'Académie de Médecine
Chevalier de la Légion d'honneur

DE L'INSUFFISANCE RESPIRATOIRE

SON TRAITEMENT

PAR LA GYMNASTIQUE RESPIRATOIRE SANS APPAREILS

AVANT-PROPOS

Au moment où nous arrivons au terme de nos études médicales, c'est pour nous un agréable devoir de remercier tous ceux qui, de près ou de loin, ont bien voulu contribuer à notre formation médicale.

Nos remerciements iront tout d'abord à nos maîtres de l'Ecole de Médecine de Clermont-Ferrand qui ont guidé avec tant de bienveillance nos premiers pas dans cette chose délicate qu'est l'art médical. Nous garderons toujours le meilleur souvenir de leurs belles leçons à l'amphithéâtre et de leur enseignement quotidien au lit du malade que leur science et leur dévouement savaient toujours rendre intéressants et mettre à la portée de tous.

A Paris nous avons eu l'honneur d'être l'élève de M. le professeur Gaucher (hôpital Saint-Louis) et de M. le professeur Pinard (clinique d'accouchement

Baudelocque), nous leur adressons l'hommage de notre respectueuse gratitude pour le bel enseignement qu'ils nous y ont donné.

Pendant notre séjour à Paris, nous avons toujours trouvé auprès de M. le Dr Dufestel l'accueil le plus bienveillant. C'est à lui que nous devons le sujet de cette thèse à laquelle il a bien voulu collaborer : nous sommes heureux de lui adresser ici le témoignage de notre bien vive gratitude.

M. le professeur Méry, sur la bonne recommandation de M. le Dr Dufestel, a bien voulu nous donner ses conseils éclairés au début de ce travail ; nous lui adressons l'expression de nos remerciements très sincères.

Nous n'oublierons pas non plus le concours précieux de M. le Dr Rosenthal qui, fort aimablement, a mis à notre disposition le fruit de sa longue expérience de la question et de ses intéressantes recherches, qu'il reçoive l'expression de nos sentiments très reconnaissants.

Que M. le professeur Weiss, qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse, veuille bien agréer l'hommage de notre bien vive gratitude.

INTRODUCTION

Dédaignée et méconnue pendant de trop longues années, la gymnastique respiratoire est actuellement à l'ordre du jour et jouit de la faveur des cliniciens dans le traitement des différentes insuffisances respiratoires. Elle a enfin conquis la place qui lui était due, grâce aux efforts des physiothérapeutes qui ont appris aux praticiens la valeur des méthodes physiques et ont donné à la thérapeutique un procédé nouveau, destiné à rendre les plus grands services aux médecins, tant comme agent prophylactique que comme moyen curatif.

Nombreux sont en effet les malades atteints de troubles de la fonction respiratoire, auxquels la rééducation peut souvent rendre la santé, presque toujours procurer une amélioration notable.

L'exercice de respiration « sait se plier à toutes les exigences de la clinique, à toutes les volontés du médecin... Modératrice ou excitatrice, la respiration physiologique est sévèrement rythmée et cadencée. Elle s'allie à toutes les thérapeutiques dont elle est l'auxiliaire, aussi bien à la chirurgie, pour l'ablation des végétations ou des amygdales, qu'à l'hygiène ou

à la diététique. Elle laisse le champ ouvert aux régimes, aux cures d'air, de soleil, etc. » (1).

Futur médecin au Mont-Dore, cette question nous a particulièrement intéressé, car nous sommes persuadé que la gymnastique respiratoire peut, nous allions dire doit, être dans un grand nombre de cas le complément immédiat et prolongé de la cure hydrominérale.

Dans un premier chapitre, nous étudierons les causes de l'insuffisance respiratoire.

Nous exposerons ensuite, dans une deuxième partie, le diagnostic de ces insuffisances.

Puis, après un historique rapide qui fera l'objet d'un troisième chapitre, nous passerons brièvement en revue les principales méthodes de rééducation dans une quatrième partie, en insistant sur celle de M. Rosenthal.

Enfin, dans un cinquième et dernier chapitre, nous dirons la technique que nous emploierons dans notre pratique journalière et les résultats qu'on peut en attendre. Nous y consacrerons également un paragraphe à la cure de terrain d'Œrtel dans le traitement des cardiopathies.

---

1. G. Rosenthal, *Journal de Physiothérapie*, Paris, 1912.

ÉTIOLOGIE DES INSUFFISANCES RESPIRATOIRES ET INDICATIONS DE LA GYMNASTIQUE RESPIRATOIRE

1° **Insuffisance par obstruction permanente des voies aériennes supérieures.** — Parmi les obstacles anatomiques qu'on trouve le plus fréquemment dans les fosses nasales, il faut citer les polypes du nez, les crêtes et déviations de la cloison, l'hypertrophie des cornets. Mais les plus importants, ceux qu'il importe de bien connaître, sont les végétations adénoïdes du pharynx.

Par la gêne mécanique qu'ils apportent à la respiration, l'enfant perd peu à peu l'habitude de respirer par le nez et de dilater normalement sa poitrine. Après avoir été nasale, sa respiration devient naso-buccale et enfin buccale. « Les végétations, dit M. Rosenthal (1), en s'opposant au fonctionnement normal de la respiration et en diminuant la quantité d'air inspiré, diminuent le jeu des muscles et des articulations thoraciques, restreignent l'hématose et les oxydations, entravent le dévelop-

1. Rosenthal, *Journal de Physiothérapie*, 1903.

pement de la cage thoracique, modifient la configuration de la face ».

L'hypertrophie des amygdales interrompt également le courant de la ventilation, et ce rétrécissement au niveau du bucco-pharynx s'accentue encore la nuit dans le décubitus dorsal. Cette hypertrophie est souvent associée, d'ailleurs, aux végétations adénoïdes. Et ces malformations thoraciques, cette atrophie consécutives à l'atrésie des voies aériennes, pour peu que l'enfant soit placé dans des conditions hygiéniques défectueuses, vont créer une prédisposition à la tuberculose pulmonaire qu'il serait si facile d'éviter grâce à quelques exercices de gymnastique respiratoire, après avoir, au préalable, enlevé l'obstacle anatomique.

Cette question de l'intervention opératoire n'est pas admise par tous les auteurs. M. Marcel Nattier (1), en particulier, écrit en parlant des fausses récidives : « reconnaître ces vérités (les fausses récidives) est confesser du même coup l'inutilité de maintes tentatives opératoires du côté des divers segments des premières voies aériennes.

» Les exercices respiratoires suffisamment prolongés et méthodiquement conduits sont seuls, et en toute logique, susceptibles de procurer la guérison radicale de pareilles affections ».

Notre opinion sur cette question sera plus éclectique sans aller jusqu'à dire avec M. Rosenthal que toute végétation adénoïde doit être enlevée. Nous

1. Marcel Nattier, *Monde médical*, 15 mars 1914.

admettons qu'on ne doit pas pratiquer systématiquement l'ablation de toutes les végétations. Nous ne toucherons pas à celles qui seront peu volumineuses et nous commencerons notre traitement kinésithérapique en surveillant toutefois ces petites tumeurs, réservant leur ablation pour plus tard si leur volume, augmentait. Par contre, il va sans dire que toutes les grosses végétations qui, par leur volume, sont un obstacle sérieux au courant d'air physiologique, seront opérées avant toute tentative de rééducation.

L'opinion de M. Marcel Nattier peut donc, croyons-nous, être dangereuse, car elle doit priver un bon nombre d'adénoïdiens des bienfaits de la cure de rééducation dont elle empêche souvent les résultats qui sont, tout au moins, toujours diminués.

2° **Insuffisance sans obtruction permanente des voies arériennes supérieures.** — Nous voulons parler ici des faux rhino-adénoïdiens, c'est-à-dire, des malades qui ont contracté l'habitude vicieuse de respirer par la bouche, bien que leurs voies aériennes soient libres de tout obstacle. Ce sont tantôt d'anciens rhino-adénoïdiens chez qui l'opération chirurgicale n'a pas donné les résultats attendus, parce qu'ils ont continué à respirer selon le mode buccal; tantôt ce sont des poussées multiples de coryza qui, négligées par les parents, parce que sans gravité apparente, donnent aux enfants, pendant les périodes aiguës de catarrhe nasal, l'habitude déplorable de

respirer par la bouche qu'ils conserveront après leur guérison et qui sera cause de déformations thoraciques et de toutes leurs conséquences pathologiques. L'enfant n'emmagasine qu'une petite quantité d'air ; selon le mot de Grancher « il ne sait plus respirer ».

A cette catégorie de sujets, il faut en ajouter une autre chez qui l'on constate à la fois un cœur normalement développé dans un thorax atrophié, réalisant la pseudo-hypertrophie du cœur de croissance de Potain, caractérisée surtout par de la gêne circulatoire et des palpitations. Le seul traitement logique de ce syndrome consiste dans le développement du thorax par la gymnastique respiratoire : « Il n'y a pas d'hypertrophie cardiaque de croissance, dit M. Huchard (1), il n'y a que des cœurs gras par insuffisance de développement thoracique. Développez le thorax, le cœur se développera moins ».

3° **Prétuberculose.** — Nous venons de voir les dangers auxquels étaient exposés les adénoïdiens vrais ou faux. Que deviennent ces malades quand ils sont abandonnés à eux-mêmes ? Un dixième environ de nos opérés, dit M. Lermoyez (2), bien que correctement adénotomisés ne respirent guère mieux par le nez qu'avant l'opération. On parle alors d'opération imparfaite, de récidive..., il n'en est rien. En opérant ces enfants, on leur rend la voix

1. Tissié, *Revue générale de clinique et de thérapeutique*. Paris, 1908.

2. Lermoyez, *Bulletin et Mémoire de la Société médicale des hôpitaux de Paris*, 1904.

nasale ; mais que leur importe, puisqu'ils ne savent pas l'utiliser ! Apprenons leur la manière de s'en servir ».

Si rien ne vient rééduquer leurs fonctions respiratoires, ces enfants ne présenteront d'abord aucun symptôme capable de donner l'éveil à l'entourage. Plus tard on constatera l'étroitesse de la poitrine, la déformation de la voûte palatine, le méplat sous-claviculaire, les déformations du thorax, et la tuberculose trouvera une prise facile sur ces poumons où, grâce à une ventilation insuffisante, les bacilles pourront se développer.

Il en est de même chez les enfants de nos écoles des grandes villes, où l'enfant prend l'habitude de mal respirer par suite des attitudes vicieuses qu'il prend pendant la classe où son thorax est comprimé par la table. Dans un article fort documenté, M. le Dr Dufestel (1) fait remarquer que le professeur Grancher, examinant les enfants des écoles parisiennes des XIVe et XVIIIe arrondissements, trouve 15 à 17 0/0 des enfants prétuberculeux. « Certes, dit-il, le mauvais état général de l'enfant, les déplorables conditions hygiéniques de son existence, son alimentation défectueuse et souvent insuffisante et aussi son hérédité chargée de tares nombreuses, contribuent pour une notable part à l'altération de sa santé, mais à cela il faut ajouter l'habitude que contracte l'enfant de ne plus respirer.

1. Dufestel, *Revue générale de clinique et de thérapeutique*, Paris, 1908.

L'adénopathie trachéo-bronchique est un danger pour le poumon à cause de la gêne mécanique qu'elle produit en comprimant les bronches. La ventilation pulmonaire sera donc défectueuse et créera une prédisposition à la bacillose pulmonaire d'autant plus marquée que la plupart des cas d'adénopathie sont de nature tuberculeuse.

Parmi les affections broncho-pulmonaires, il en est une qui entraîne toujours de l'insuffisance respiratoire bien que la respiration soit nasale. Je veux parler de la pleurésie, et combien nombreux sont les pleurétiques qui succombent à la tuberculose pulmonaire. Les alvéoles pulmonaires comprimés par l'épanchement pleural ne retrouvent plus une élasticité suffisante et le poumon, mis en état d'infériorité par la privation d'oxygène, sera une proie d'autant plus facile pour le bacille de Koch que les pleurésies, dites *a frigore*, sont dans la plupart des cas une pleuro-tuberculose, c'est-à-dire la manifestation primitive ou secondaire d'une tuberculisation antérieure ou contemporaine à l'épanchement.

Cette pleuro-tuberculose peut guérir, mais elle n'est que trop souvent suivie à plus ou moins longue échéance de bacillose pulmonaire. Ici encore la gymnastique respiratoire peut changer le pronostic éloigné de cette affection en augmentant la vitalité des sommets du poumon où les bacilles se réfugient pour y pulluler à leur aise ; elle supprime l'obscurité du murmure vésiculaire qui fait craindre une

infiltration tuberculeuse, alors qu'elle ne provient encore que d'une insuffisante ventilation.

4° **Asthme et emphysème.** — L'insuffisance est ici plutôt, selon l'expression de M. Rosenthal (1), une incapacité expiratoire par tétanisation du thorax en inspiration, due à un spasme des muscles inspirateurs. Faudra-t-il chez les emphysémateux pratiquer l'intervention chirurgicale ? Nous croyons que, dans certains cas, la gymnastique respiratoire permettra d'éviter l'opération de Freund. Mais, en cas d'échec, elle devra toujours suivre cette intervention si l'on veut en obtenir tous les résultats.

1. Rosenthal, *Manuel de Kinésithérapie*. Félix Alcan, 1912.

DIAGNOSTIC DES INSUFFISANCES RESPIRATOIRES

Nous dirons, avec M. G. Rosenthal, qu'une respiration, pour être normale, doit être nasale, suffisante, complète, rythmée.

I. — Certains auteurs, et en particulier les éducateurs de Joinville, admettent la possibilité de la respiration buccale. M. Vuillemin (1) écrit même dans *la Revue de Cinésie :* « Il est nécessaire pour respirer largement, énergiquement, d'utiliser toutes les voies d'entrée et de sortie de l'air et par conséquent de respirer par la bouche entr'ouverte aussi bien que par le nez. » Contrairement à cette opinion, nous dirons que l'inspiration et l'expiration doivent être toutes les deux *nasales* pour que l'air inspiré par le nez perde ainsi ses poussières, se réchauffe et s'humidifie avant de pénétrer dans le poumon. D'ailleurs la complexité du mode de respiration composé d'une inspiration nasale et d'une expiration buccale exige le contrôle de la volonté et va par conséquent à l'encontre du but cherché par la gymnastique respi-

1. Vuillemin, *Revue de Cinésie*, 20 mars 1900.

ratoire, qui est d'habituer le malade à respirer *automatiquement* d'une façon correcte.

Nous vérifierons ces caractères par l'épreuve du miroir de Courtade et l'épreuve inspiratoire physiologique de M. Rosenthal.

Le procédé de Courtade (1) est simple et rapide. Voici la description de son appareil : « Le pneumodographe se compose de trois lames de verre superposées : la première, verticale, se place au-devant de la bouche et à une distance que l'on peut faire varier ; la seconde, horizontale, se trouve à une distance limitée des narines ; la troisième, verticale et à direction antéro-postérieure, partage la précédente en deux moitiés égales ; s'appuyant par son bord supérieur contre la sous cloison, elle sépare la respiration de la narine droite de celle de la narine gauche.

» Ces trois lames de verre sont maintenues ensemble à l'aide de griffes qui n'agissent que par pression, ce qui permet de monter ou de démonter l'appareil en quelques secondes, et de le loger dans une boîte de faibles dimensions. » On nettoie les lames de verre à l'alcool pour faciliter la condensation de la buée, puis on place l'appareil de telle façon que la sous-cloison s'appuie sur le bord supérieur de la lame verticale. Le patient respire aussi naturellement que possible et il n'y a plus ensuite qu'à lire sur la plaque horizontale, divisée en carrés de

1. Société de Laryngologie, janvier 1910.

1 ou 2 centimètres de côté la surface recouverte par la buée. On peut encore se servir d'un papier sensible qui prend une teinte spéciale aux endroits où s'est déposée la buée.

L'épreuve inspiratoire physiologique de M. Rosenthal, plus concluante que celle de Courtade, est des plus simples. Elle consiste, le sujet étant couvert de vêtements amples et ne gênant nullement le jeu de son thorax, à lui faire exécuter vingt respirations nasales consécutives, debout, bras collés au corps, puis vingt respirations nasales de chaque narine. Toutes les fois qu'il y a insuffisance nasale, après un certain nombre de respirations normales, quelquefois dès la troisième, la face se congestionne, puis se cyanose légèrement et, malgré lui, le sujet fait une respiration bucco-nasale. Assez souvent encore, l'insuffisance se montre seulement dans la deuxième partie de l'épreuve, celle où l'on recommande à son malade de respirer par une seule narine.

II. — Le deuxième caractère d'une bonne respiration est d'être *suffisante*, c'est-à-dire de laisser pénétrer dans le poumon à chaque inspiration une quantité d'air suffisante. Les procédés qui permettent de contrôler ce caractère sont : la spirométrie, la mesure de l'ampliation thoracique par le centimètre symétrique de M. Rosenthal, enfin la thoracométrie.

Il existe différents modèles de spiromètres permettant l'appréciation de la quantité d'air qui pénètre dans le poumon à chaque inspiration. Les plus connus sont ceux d'Hutchinson, inventeur de la

méthode, de Schnepf, de Verdin et celui si simple du Dr Dupont. A l'état normal l'air expiré atteint un volume de 2 l. 1/2 à 3 litres pour un adulte. Il s'abaisse à l'état pathologique à mesure que diminuent la force des mouvements respiratoires, l'élasticité et la perméabilité pulmonaires.

La mesure de l'ampliation thoracique se fait en comparant les dimensions du thorax à l'inspiration et à l'expiration. Les mensurations se font avec le centimètre symétrique de M. Rosenthal, simple ruban métrique gradué de 0 à 75 de part et d'autre de sa ligne médiane marquée de deux œillères. En appliquant les œillères sur la crête des apophyses épineuses, on constate en une seule mensuration les asymétries qui peuvent exister entre les deux moitiés du thorax.

On mesure comme périmètre inférieur le périmètre xyphoïdien, c'est-à-dire, le tour de poitrine horizontal passant par la base de l'appendice xyphoïde, et comme périmètre supérieur soit le périmètre horizontal sous-axillaire, qui passe le plus haut possible sous les bras pendants, soit le périmètre oblique subomo-sus-mammaire.

Voici la moyenne des chiffres obtenus chez les sujets normaux ; nous l'empruntons à M. Rosenthal.

A six ans, le jeu thoracique est de 3 à 5 centimètres ; à huit ans, il est de 4 à 7 centimètres ; à quinze ans, il est de 6 à 10 centimètres ; à vingt ans, de 8 à 12 centimètres ; à vingt-cinq ans, de 9 à 14 centimètres.

Mme Nageotte-Wilbouchewitch trouve ces chiffres

exagérés ; d'après elle, la moyenne pour les adultes est de 5 à 6 centimètres.

Enfin, le compas à cadran de Courtade, le thoracomètre de M. Dufestel donnent avec précision le jeu respiratoire.

III. — La respiration, pour être bonne, doit aussi être *complète*, c'est-à-dire dilater le thorax en hauteur, en largeur et en épaisseur. Le contrôle de ce caractère se fait par l'auscultation et par la radioscopie. L'auscultation révèlera en certains points des zones où le murmure vésiculaire est affaibli, quelquefois même il sera difficile à percevoir et s'entendra seulement quand le malade exécute une large inspiration. A la percussion, le son est cependant normal, mais la palpation montre les vibrations atténuées. Enfin, l'auscultation pneumo-apexienne ou sus-claviculaire, sur laquelle M. Rosenthal (1) appelle l'attention, fournira d'utiles données. « Voici, dit-il, la technique à recommander : le malade étant assis, la tête penchée en avant et légèrement inclinée sur le côté, il est facile d'introduire dans le creux sus-claviculaire le pavillon du stéthoscope ; on est frappé alors de la netteté avec laquelle on perçoit le murmure vésiculaire au sommet même du poumon. »

La radioscopie montre que les deux poumons donnent des tons clairs, mais que le jeu du diaphragme est diminué et n'arrive plus à la sixième côte en haut et à la neuvième en bas. Dans l'adéno-

1. Rosenthal, *Journal de Physiothérapie*, 1905.

pathie trachéo-bronchique, elle montre un élargissement de l'ombre du médiastin à forme irrégulière, festonnée, dont la fixité permettra de la différencier de l'ombre due à une dilatation de l'aorte caractérisée par ses mouvements rythmiques d'expansion.

IV. — La respiration doit enfin être *rythmée* à raison d'environ 25 respirations pour l'enfant de cinq ans, 16 à 20 pour l'adulte. Il sera facile de vérifier ce caractère par l'inspection et par l'auscultation.

HISTORIQUE

La conception la plus vaste, la plus élevée de la gymnastique est, sans contredit, celle essentiellement esthétique des anciens Grecs. Leur souci dominant, en effet, était le développement de la beauté du corps, de l'harmonie des formes, de la grâce des mouvements, et il était tellement développé, si unanimement reconnu, il avait un tel retentissement sur toute la vie sociale, que le foyer principal de celle-ci se trouvait être le gymnase : ainsi s'explique que Platon et Aristote aient choisi comme lieu favori de leur enseignement les deux principaux gymnases d'Athènes, l'Académie et le Lycée.

Dans la République Romaine, au contraire, le but exclusif de la gymnastique était la préparation à la guerre, du moins jusqu'à la conquête de la Grèce. A ce moment, les habitudes du vaincu tendirent à pénétrer chez les vainqueurs, en même temps qu'elles subissaient des altérations qui allèrent s'accentuant avec les progrès de la décadence. La gymnastique, comprise à la façon des Hellènes dans un but esthétique, ne fut plus guère, sauf de rares exceptions, employée que pour développer au maximum

chez les esclaves l'harmonie des formes et la grâce des mouvements, par lesquels ils pourraient flatter l'orgueil ou les instincts de débauche de leurs maîtres.

Quant à la majorité de la population, si elle passait la plus grande partie de sor temps dans les thermes somptueux laissés par les Romains partout où ils ont porté leur domination, les causeries et les débauches l'y emportaient beaucoup sur les pratiques physiques qui se résumèrent bientôt presque uniquement en manipulations passives de massage.

Avec l'apparition du christianisme, se fait une réaction violente contre les vices de l'époque : les pratiques physiques, si profondément déviées de leur but, devaient donc, de ce fait, se trouver fatalement frappées de discrédit. Aussi, pendant le moyen âge, la gymnastique est-elle complètement délaissée, seule la chevalerie continue et seulement dans un esprit purement guerrier, la tradition de la culture physique.

Il en est ainsi jusqu'aux temps modernes, où on voit de nouveau proclamer l'utilité de la gymnastique et, cette fois, simultanément au nom de l'utilitarisme, de l'esthétique et de la morale.

Enfin, le génial poète et savant suédois Ling ouvrait en 1813, à Stockholm, son Institut Central de Gymnastique, d'où sa méthode devait, tantôt sous son nom, tantôt sous celui de son pays, aller à la conquête du monde.

L'idée d'appliquer la gymnastique, non pas au perfectionnement d'une élite, mais à l'amélioration de tous les sujets sans exception et surtout des porteurs de tares héréditaires ou acquises, ne date pas seulement de nos jours.

Les Chinois, dès les temps les plus reculés, ont utilisé la gymnastique comme moyen curatif et prophylactique. D'après un numéro de *la Médecine moderne* (1), un certain Tarus écrivit, en l'an 477 de notre ère, un ouvrage sur les exercices physiques et la manière de respirer. Voici l'explication de cet auteur sur le mécanisme de l'action de la gymnastique : la vie dépend d'un courant d'air établi dans l'organisme, et tant qu'il reste un peu de cet air vital la mort ne peut pas entrer. Le centre de cet air vital est le « petit cœur » qui est placé à la région pubienne et lance le fluide dans l'organisme. Quant à la pratique, avant de faire des mouvements actifs, le malade s'y prépare pendant trois cents jours ! « Le traitement doit commencer le jour de la nouvelle lune, entre quatre et cinq heures du matin, à ce moment, vous inhalez sept fois l'air du soleil. S'il pleut, vous remettez la séance à deux jours plus tard, mais il est inutile d'attendre trois jours. On commence alors les frictions au voisinage du « petit cœur », on frictionne le ventre du malade avec la main droite et en répétant l'opération trois fois par jour pendant une heure.

---

1. *Médecine moderne*, 1898.

» Au bout d'un mois, quand il y a assez d'air dans l'abdomen, le masseur devient superflu et le malade opère lui-même en se frappant très rapidement les côtes avec un sac rempli de petits cailloux. Le malade se masse le ventre le mois suivant avec un instrument en bois ».

Comme on le voit, il ne faut pas être difficile sur les explications anatomiques et physiologiques qui, autant que la technique, n'en sont pas moins curieuses bien que d'une efficacité plus que douteuse.

Les Grecs avaient déjà entrevu les applications de la gymnastique et noté que « la science du gymnase est de purger les humeurs, enlever les matières superflues et assouplir les parties endurcies, engraisser, transformer et échauffer quelques-unes de ces parties ».

Mais il faut arriver à Ling et à ses disciples pour que l'on commence à avoir une idée exacte de la force et du rôle de la gymnastique curative et à disposer d'une méthode susceptible de s'adapter avec avantage à toutes les circonstances de la pratique.

LES DIFFÉRENTES MÉTHODES
DE RÉÉDUCATION

Méthode de Knopf (1). — Cet auteur admet que la respiration doit être purement nasale et que la respiration par la bouche est seulement admissible quand on parle. Une autre condition pour respirer correctement est l'intégrité des premières voies qu'il faudra examiner avec soin, pour les débarrasser de tous les obstacles capables de les oblitérer ou de rétrécir le passage de l'air.

Les exercices se feront en plein air et autant que possible devant une fenêtre ouverte, l'exposition de la poitrine à l'air stimulant les fonctions de la peau et rendant le malade moins sensible aux refroidissements.

Les mouvements qu'il recommande surtout sont les suivants :

I. — Dans la position du « garde à vous », le malade fait une inspiration nasale lente et profonde, puis une expiration nasale et lente également.

II. — Le sujet, dans la position du garde à vous

1. *Bulletin of the John Hopkins Hôpital*, septembre 1901.

au départ, fait passer, pendant l'inspiration, ses bras étendus, de la position verticale à la position horizontale ; retour à la position primitive pendant l'expiration qui doit être un peu accélérée.

III. — Même exercice mais, à l'inspiration, élévation verticale des bras au-dessus de la tête.

IV. — Exercice de « natation à sec ».

Répéter chacun de ces exercices huit à neuf fois, en s'arrêtant et même en suspendant s'il survient de la fatigue. S'il y a de l'atrophie des muscles, il faut adjoindre au traitement kinésithérapique l'électricité et le massage.

Méthode suédoise. — Cette méthode créée par Ling, a été étudiée par Wide, Lagrange, Tissié. Dans son *Traité de Gymnastique médicale suédoise*, traduit par Bourcart, Wide consacre un chapitre à la gymnastique respiratoire. L'auteur ne donne pas la description des différentes pratiques de la méthode, faite dans une autre partie du volume. Pour lui, les mouvements qui agissent sur l'inspiration sont le soulèvement du thorax par le médecin qui saisit son malade sous les aisselles en se plaçant derrière lui, les extensions du thorax et les élévations des bras. Ceux dont l'action se manifeste sur l'expiration sont les trépidations du thorax avec soulèvement.

Voici deux ordonnances qu'il prescrit dans le traitement du catarrhe chronique des bronches.

Ordonnance n° 1

1° Station assise, soulèvement du thorax :

2° Station demi-couchée. Circumduction, flexion et extension des pieds ;

3° Station demi-couchée. Trépidation du thorax avec soulèvement ;

4° Station assise, les bras étendus de côté. Circumduction des bras ;

5° Station verticale en appui antérieur des mains. Hachement du dos ;

6° Station demi-couchée. Flexion et extension des genoux ;

7° Station verticale, bras en flexion rectangulaire. Rotation alternative du tronc et hachement de la poitrine ;

8° Station assise, soulèvement du thorax ;

Après chaque soulèvement : station verticale, élévation des bras de côté et en haut, de côté et en bas.

Ordonnance n° 2

1° Station assise, bras en flexion rectangulaire. Extension du thorax :

2° Station demi-couchée. Circumduction et flexion des bras ;

3° Station verticale. Tapotement de la poitrine avec élévation des bras de côté et en haut.

4° Station assise à cheval. Circumduction du tronc ;

5° Station verticale avec appui antérieur des cuisses. Écart des bras ;

6° Station assise. Mains aux hanches. Rotation rapide du tronc ;

7° Station verticale, bras étendus en haut. Flexion et extension des genoux ;

8° Station verticale. Tapotement de la poitrine avec élévation des bras de côté et en haut ;

9° Station assise, bras en flexion rectangulaire. Extension du thorax ;

Méthode de MM. Desfosses et Santos. (1) — Voici la description des principaux exercices préconisés par ces auteurs : le premier exercice sera un *mouvement de respiration diaphragmatique*. L'enfant, couché sur une table ou un lit dur, les mains à la nuque, exécutera cinq à six respirations nasales, les parois abdominales se soulevant à chaque inspiration et se creusant pendant l'expiration. Les mouvements seront lents ; on en exécutera 5 ou 6 la première semaine et on ira jusqu'à 15 ou 20 au plus, en augmentant progressivement.

Position de fixe. — Dans cette position, l'enfant fera par le nez des mouvements respiratoires longs et lents. Cette exercice durera deux minutes pendant la première semaine ; on augmentera ensuite d'une minute par semaine, sans jamais dépasser cinq minutes.

1. Desfosses et Santos, *Presse médicale*, 30 août 1905.

Mouvements de respiration en quatre temps. — Le sujet part de la position de fixe. Premier temps : élévation des bras ; deuxième temps : bras en croix, mains en supination ; troisième temps : bras en croix, mains en pronation ; quatrième temps : retour à la position fixe. Dans le premier temps, le patient fait une forte inspiration ; dans les deuxième et troisième temps, il garde son souffle ; dans le quatrième temps, il fait une expiration complète. Répéter cet exercice quatre ou cinq fois par séance.

Exercices d'assouplissement de la colonne vertébrale. — Flexion en avant et en arrière, flexion à droite et à gauche ; les épaules, dans la flexion latérale, devant toujours être dans le même plan que les hanches ; tels sont les exercices d'assouplissement qu'il faut répéter cinq à six fois de chaque côté avec respiration en deuxtemps.

Exercices de flexion des genoux. — Cet exercice se fait en quatre temps ; premier temps : élévation sur la pointe des pieds ; deuxième temps. Flexion extrême des genoux ; troisième temps : retour à la position verticale ; quatrième temps : retour à la position de fixe par abaissement des talons. Cet exercice, très pénible, sera fait une fois seulement la première semaine. Augmenter d'une fois par semaine jusqu'à cinq.

Mouvementde la respiration en deux temps. — Le patient part de la position de fixe, puis élève les bras horizontalement tandis qu'il fléchit les avant-bras sur les bras. Dans le premier temps : extension des avant-bras

(bras en croix) et large inspiration. Dans le deuxième temps, retour à la flexion et expiration complète.

Mouvements d'extension de la colonne vertébrale. — Le sujet est placé le dos au mur, à une distance d'un pied, dans la position de fixe. Élévation des bras et flexion du tronc en arrière permettant aux mains de prendre point d'appui sur le mur. Pendant l'inspiration, il s'élève sur la pointe des pieds ; pendant l'inspiration, il abaisse les talons.

Exercices de flexion du tronc en avant avec les bras en position élevée. — Cet exercice se fait en quatre temps : premier temps : élévation des bras, inclinaison du tronc à 45 degrés ; deuxième temps : gros dos, bras dirigés vers le sol ; troisième temps : retour à la flexion du tronc à 45 degrés ; quatrième temps : retour à la position de fixe.

Exercices d'assouplissement de la colonne vertébrale. — Ce sont : les attitudes verticales, mains à la nuque ; les exercices d'assouplissement, mains à la nuque (flexion en avant, en arrière, latérale).

Par cette méthode M. Desfosses éduque à la fois la respiration, développe les muscles et corrige le maintien. Il a en outre le mérite d'exiger la respiration nasale, et la cure des obstacles rhino-pharyngés. Cependant, ainsi que le fait judicieusement remarquer M. Rosenthal, le mouvement actif a une faible action sur l'ampliation thoracique et doit seulement s'utiliser à la

fin de la cure et non pas dès le début, comme l'emploie M. Desfosses.

Méthode de M. Thooris (1). — Deux éléments semblent essentiels à l'auteur : la correction de l'insuffisance diaphragmatique et l'éducation de la paroi abdominale antérieure. Pour arriver à ce résultat, il exerce pendant les inspirations profondes des pressions manuelles sur le bas-ventre au moment où commence l'inspiration ; puis, au fur et à mesure que se développent les muscles abdominaux, la rétraction de la paroi se fait spontanément et non plus par la main d'un aide.

Premier exercice. — Position initiale : décubitus dorsal, bras verticaux. Tandis que le sujet fait une inspiration et que l'instructeur comprime légèrement le bas-ventre, les bras s'abaissent dans le plan perpendiculaire au plan sagittal. Dans un deuxième temps, expiration et retour des bras à la position verticale. Les deux temps doivent avoir la même durée.

Deuxième exercice. — Décubitus dorsal bras en haut. Mêmes mouvements que dans le premier exercice avec en plus élévation des membres inférieurs, pendant le premier temps, leur abaissement dans le deuxième temps.

Troisième exercice. — Même position initiale. Mêmes mouvements que dans le premier exercice avec en plus élévation du thorax par flexion du tronc

1. Thooris, *Presse médicale*, 21 septembre 1910.

à angle droit, dans le premier temps ; retour au décubitus, dans le deuxième.

Quatrième exercice. — Position initiale : décubitus ventral, le tronc portant à faux en avant de l'articulation de la hanche, rachis horizontal, bras pendants, tête fléchie ; premier temps : élévation des bras (bras en croix), extension de la tête coïncidant avec une inspiration ; deuxième temps : retour à la position initiale pendant l'expiration.

Cinquième exercice. — Position initiale : bras horizontaux, attitude verticale. Premier temps : ouverture des bras synchrone avec l'inspiration ; deuxième temps : fermeture des bras, synchrone avec l'expiration.

On ne doit pas exécuter plus de cinq fois cet exercice, du moins, au début de la cure.

Cette méthode peut donner d'excellents résultats, chez des sujets indemnes de toute lésion, mais il est des malades et ils sont nombreux, chez qui il faut ménager et entraîner prudemment les sommets du poumon. Qu'un tuberculeux latent se glisse parmi les malades soumis à cette méthode d'entraînement, on aura un résultat désastreux.

Méthode de M. Manquat (1). — Elle a pour but la diminution de l'essoufflement qui survient à l'occasion d'un effort ascensionnel ou d'une marche rapide, grâce à l'intervention de la volonté sur les

1. Manquat. *Revue de thérapeutique médico-chirurgicale.* Paris, 1912.

muscles inspirateurs et expirateurs, pourvu toutefois que cet essoufflement ne relève pas d'une lésion organique. Elle ne peut malheureusement s'adresser qu'à des sujets sains.

Pour maintenir normal le rythme de la respiration, il suffit de *respirer sur une mesure à temps égaux et de donner à chaque phase de la respiration le nombre de temps qui lui convient*. Le pas pourra être utilisé pour marquer la mesure ; comme, chez les sujets normaux et au repos, la durée de l'expiration est environ deux fois ou plus exactement un peu moins de deux fois celle de l'inspiration, on pourra prolonger l'expiration pendant qu'on exécute deux pas et respirer sur le troisième. On fera ainsi une expiration deux fois plus longue que l'inspiration, c'est-à-dire à peu près normale.

Les vitesses optima varient entre 18 et 20 respirations par minute sur plan horizontal ; entre 20 et 24, sur terrain incliné, surtout si l'on marche un peu vite. *Quelle que soit la vitesse de la respiration, l'essoufflement est toujours plus ou moins diminué pourvu que le rythme physiologique soit observé*, mais les résultats sont d'autant meilleurs, écrit M. Manquat, que la durée de la respiration se rapproche davantage de la normale.

La vitesse dans la marche n'est pas le seul élément qui intervienne dans la production de l'essoufflement, il faut encore tenir compte de la *longueur du pas* qui, pour une personne s'essoufflant facilement, ne pourra guère dépasser 70 et même quelquefois

68 centimètres. Une faute qu'il faut éviter, c'est l'*écueil de marche trop vite en commençant*, surtout avant tout entraînement, qui, si l'on n'y prenait garde, produirait rapidement l'essoufflement. Dans ce cas, il faudrait ralentir plus ou moins la marche en continuant de respirer selon le rythme physiologique.

L'auteur recommande de suivre une progression lente et méthodique, autant pour éviter le découragement d'un essoufflement imprévu, que pour ne pas infliger tout d'un coup aux voies de la circulation une activité inaccoutumée. Peu à peu le cœur et les vaisseaux bénéficieront d'une irrigation meilleure et il sera alors possible de leur demander de nouveaux services plus actifs.

La respiration se régularisera plus facilement aussi *en commençant le cycle respiratoire par une expiration*. L'inspiration et l'expiration seront nasales.

Voici enfin les combinaisons qui paraissent à M. Manquat les plus favorables pour arriver facilement à un bon résultat. A une vitesse de 60 pas à la minute, il faut respirer vingt fois par minute, faire un pas pendant l'inspiration, deux pas pendant l'expiration ; à une vitesse de 120 pas à la minute, faire 4 pas pendant l'expiration, 2 pendant l'inspiration.

Méthode de M. Rosenthal (1). — Parmi les

1. Rosenthal, *Manuel pratique de Kinésithérapie*. Félix Alcan, 1912.

travaux qui ont trait à la gymnastique respiratoire, il faut enfin signaler ceux de M. G. Rosenthal qui, depuis 1902, a fait de très intéressantes recherches sur la question. Nous nous étendrons plus longuement sur sa méthode parce qu'elle a pour base fondamentale la respiration faite selon les exercices physiologiques ; parce qu'elle suit une progression lente et prudente qui met à l'abri des accidents qu'on peut observer par l'application des autres méthodes qui ne paraissent pas avoir été faites pour s'appliquer surtout à des malades, mais plutôt à des sujets indemnes de toute lésion. Nous reprochons à toutes ces méthodes d'utiliser d'emblée les exercices actifs, pratique qui peut être dangereuse chez un tuberculeux latent et lui être une cause d'aggravation parfois très rapide.

La méthode de M. G. Rosenthal comporte, comme manœuvre essentielle, l'exercice de respiration physiologique ; les manœuvres accessoires sont les attitudes et les mouvements actifs et passifs.

I. — **L'exercice de respiration physiologique.** — Il consiste à faire exécuter au malade une respiration « normale, exclusivement nasale, prise doucement, continuée longuement, menée profondément ». Elle sera rythmée par le médecin qui s'efforcera de la ramener à une cadence normale et de rétablir la durée normale de l'inspiration et de l'expiration. Elle comprend deux variantes :

1° *L'exercice de respiration à type thoracique*

supérieur est une simple respiration physiologique, nasale, dans laquelle le patient dilate la partie supérieure du thorax. Comme moyens adjuvants, le médecin peut, soit comprimer avec les mains la partie supéro-latérale du thorax, soit employer le procédé *de constriction inférieure de la base du thorax* qui consiste à faire porter au sujet, pendant deux heures par jour et pendant plusieurs semaines, une ceinture large qui comprime les côtes moyennes et inférieures et active la ventilation des sommets.

2° *L'exercice de respiration à type diaphragmatique pur*, appelé aussi par l'auteur respiration diaphragmatique d'exclusion, est seulement un exercice à employer pendant la cure, mais dont le type ne doit pas persister après le traitement kinésique. Il s'exécute dans le décubitus dorsal ; c'est une respiration où le sujet provoque le gonflement inspiratoire et le retrait expiratoire de l'abdomen.

II. — **Les attitudes.** — Ce sont les positions de la vie ordinaire : station debout ou assise, décubitus dorsal, abdominal ou latéral.

On peut mettre un coussin sous le thorax dans le décubitus latéral pour limiter le jeu de l'hémithorax de décubitus.

On restreindra le jeu des sommets en faisant mettre un des bras en sautoir, la tête se fléchissant du côté de la racine du bras exécutant cette attitude.

On activera la ventilation des sommets en mettant

les deux mains à la nuque. Les respirations exécutées dans ces différentes attitudes sont généralement à deux temps.

III. — **Les respirations avec mouvements passifs.** — L'auteur y attache à juste titre une importance capitale et en fait avec les respirations dans les différentes attitudes vues plus haut la base de son traitement. Ces mouvements seront uni ou bilatéraux, rythmés le plus souvent à deux temps, quelquefois à trois ou quatre temps.

1° *Mouvements passifs des bras : sujet assis.*— Ce sont : a) *Le mouvement passif de natation :* les bras horizontaux et tendus en avant au départ s'écartent latéralement pendant l'inspiration et reviennent à la position primitive à l'expiration; b) *le mouvement passif assis des bras en U :* positions de départ, les bras horizontaux tendus en avant. A l'inspiration, le médecin les abaisse en les portant en dehors, puis les relève jusqu'à la position verticale, retour à la position de départ à l'expiration ; c) *l'élévation transverse des bras tendus ;* d) *l'élévation antéro-postérieure des bras tendus ;* e) *l'extension transverse des bras fléchis ;* f) *l'extension antéro-postérieure des bras fléchis ;* g) *le mouvement passif assis de traction supérieure des bras fléchis.* Tous ces mouvements se font avec respiration nasale, cela va sans dire, et généralement en deux temps.

2° *Mouvements passifs des bras : sujet debout.* — Les exercices exécutés dans cette position étant un

peu plus fatigants, nécessitent un peu d'entraînement. Ce sont : a) *le mouvement de circumduction des bras tendus*, où l'on porte les bras tendus du sujet dans la position de fixe au début, d'abord en avant et en dehors, puis en haut pendant l'inspiration ; on les ramène en bas pendant l'expiration par un mouvement demi-circulaire de rotation ; b) *tous les mouvements de la position assise* vus plus haut.

3° *Mouvements passifs des bras : sujet couché.* — En plus des diverses manœuvres vues plus haut, il faut signaler *le mouvement dorsal de torsion* surtout indiqué chez les asthmatiques et les emphysémateux. Ce mouvement s'exécute avec la table de Gagey que l'on peut remplacer par le procédé des trois sièges. Le siège et les jambes reposeront sur un siège assez long, un divan par exemple, la région lombaire sur un tabouret, la tête, la nuque et la région scapulaire sur un troisième siège. Les bras, pendant l'inspiration, seront portés en dehors et en haut, retour à la position initiale à l'expiration.

4° *Mouvements passifs du tronc.* — a) *Flexion du tronc sur les jambes.* — Au départ le sujet est assis sur un divan, les jambes étendues ; le médecin le couchera pendant l'inspiration, le relèvera pendant l'expiration ; b) *mouvement passif de torsion du thorax.* — Le sujet sera à cheval sur une chaise, le médecin produira la rotation du tronc en plaçant ses mains l'une à la région pectorale, l'autre sur l'omoplate du côté opposé.

5° *Mouvements passifs des jambes.* — Ces mouvements seront rarement bilatéraux à cause du volume des membres inférieurs. Voici les principaux : a) *mouvement passif dorsal de flexion de jambe*, c'est-à-dire flexion de la jambe sur la cuisse avec flexion de la cuisse sur le bassin à l'inspiration, retour à la position initiale à l'expiration ; b) *élévation passive en membre inférieur.*

IV. — **Les mouvements actifs.** — Leur emploi sera restreint et utilisé seulement en fin de cure. Ils sont cependant précieux chez les asthmatiques et les emphysémateux.

1° *Mouvement d'extension de la tête avec élévation du corps sur la pointe des pieds.* — Cet exercice, surtout quand les mains sont entre-croisées à la nuque, active beaucoup la ventilation des sommets.

2° *Mouvement debout actif de rétropulsion en V.* — Au départ sujet debout, avant-bras fléchis, mains en avant des épaules. Pendant l'inspiration les coudes se portent en arrière et légèrement en bas ; à l'expiration, retour à la position première.

3° *Mouvement debout actif de natation à sec* (Knopf).

4° *Mouvement actif de circumduction des bras.*

5° *Mouvement actif de respiration en quatre temps* (Nageotte). — Sujet debout. Premier temps : élévation parallèle en avant et en haut des bras tendus ; deuxième temps : abaissement latéral des bras en position horizontale, mains en supination ;

troisième temps : mains en pronation ; quatrième temps : retour à la position du fixe.

6° *Mouvement unilatéral d'élévation latérale du bras avec inclinaison de la tête. Mouvement de fente des escrimeurs.* — Commencer par la simple élévation latérale du bras. Plus tard, quand le patient sera déjà entraîné, on y ajoutera la fente en avant des escrimeurs.

V. — **Les incidents de la cure.** — M. Rosenthal fait remarquer que le début de la cure peut être marqué par trois incidents : le coryza initial, l'étourdissement d'amélioration, la diminution initiale du périmètre.

Le coryza initial est dû sans doute à la réaction de la muqueuse produite par le passage des poussières charriées par l'air inspiré. Il disparaît par l'emploi de pommades antiseptiques.

L'étourdissement d'amélioration, par griserie d'oxygène, se manifeste après quelques séances ; c'est une légère gêne cérébrale qui marque le début des séances utiles au malade et disparaît avec quelques minutes de repos. Les jours suivants, il sera bon de diminuer l'amplitude des mouvements passifs et d'augmenter la durée du temps de repos entre chaque exercice.

La diminution initiale du périmètre est due à l'exercice qui parfait au début l'expiration et produit au repos une diminution du périmètre thoracique ; c'est en définitive un fait favorable qui marque le début de l'action du traitement kinésique.

LA TECHNIQUE : SES RÉSULTATS

La base de notre technique sera la méthode de M. Rosenthal et nous associerons les pratiques de rééducation au traitement hydro-minéral, à la marche sur terrains à pentes progressives, à la cure d'altitude.

Nous pensons que le traitement kinésithérapique et la cure thermale doivent être simultanés de façon à ajouter les résultats de l'une aux bienfaits de l'autre. La cure Mont-Dorienne aura modifié l'état local du malade, la cure respiratoire, en corrigeant les fautes physiologiques, viendra en parfaire l'action et la prolongera même toutes les fois que les conditions sociales du malade lui permettront de se reposer quelques jours après son traitement. Le traitement thermal se combine merveilleusement, en effet, à la kinésithérapie respiratoire. Dans un article très intéressant, M. le Dr Nicolas (1) fait remarquer qu'au Mont-Dore les emphysémateux sont généralement

1. Dr Nicolas (du Mont-Dore) : *De l'action sur l'ampliation pulmonaire des douches chaudes et des frictions sur le thorax* (*Annales de méd. therm.*, 1888).

soumis à l'usage de douches chaudes sur le thorax. Cette méthode hydrothérapique détermine, probablement par massage des muscles du thorax, immédiatement après chaque douche une augmentation de la capacité respiratoire qui peut aller jusqu'au cinquième de l'air habituellement inspiré ; la répétition de cette pratique amène une augmentation durable et persistante de l'amplitude respiratoire.

Le Mont-Dore étant situé en outre à une altitude de 1.050 mètres, nos malades auront la bonne fortune de bénéficier simultanément des bienfaits de la cure d'altitude. « Sous la double influence de l'altitude et des pratiques thermales, la cure du Mont-Dore amène une ampliation pulmonaire plus considérable », dit le Dr Nicolas (1). Nos malades qui nous arrivent ne sachant pas respirer recevront de ce fait une véritable suralimentation oxygénée qui modifiera leur organisme en relevant leur appétit. En outre de son action stimulante et fortifiante, de l'activité qu'il imprime aux processus nutritifs, le climat d'altitude a une action spéciale et directe des plus salutaires sur l'état et le fonctionnement des poumons en leur faisant faire une gymnastique inconsciente.

La fréquence de la respiration au repos peut être augmentée de deux à cinq inspirations par minute ; mais, en tout cas « la respiration est plus profonde ou pour mieux dire plus ample. La raison, c'est que,

---

1. Dr Nicolas (du Mont-Dore), *De l'augmentation de la capacité respiratoire vitale par le traitement aux eaux du Mont-Dore*, 1883.

dans ce milieu raréfié, il faut une capacité, une absorption respiratoire plus grandes pour maintenir dans l'appareil pulmonaire la quantité d'air nécessaire à l'accomplissement régulier des opérations de l'hématose et de la nutrition en état de suractivité. Or, l'augmentation légère du nombre des inspirations, fût-elle constante, ne saurait amener ce résultat ; il ne peut être produit que par une ampliation pulmonaire plus considérable qui met en jeu certaines régions du poumon que j'ai appelées « paresseuses », parce que, dans les conditions ordinaires, elles ne prennent qu'une très faible part à l'expansion inspiratoire » (1).

I. — Technique chez les rhino-adénoidiens vrais ou faux. — Nous distinguerons, avec M. Rosenthal, les cas où l'enfant est porteur ou non de déformations thoraciques, ceux où l'on observe de l'adénopathie trachéo-bronchique.

1° *Respiration buccale sans déformations thoraciques.* — Après l'opération de l'adénotomie, l'enfant a conservé l'habitude vicieuse de respirer par la bouche, le traitement sera court et le résultat rapide. On fera tous les deux jours une séance de dix exercices répétés chacun vingt fois avec un intervalle de deux minutes entre chaque exercice. Au début, les séances comprendront des exercices de respiration dans les attitudes immobiles ; après quelques jours

1. Jaccoud, *Curabilité et traitement de la phtisie pulmonaire*, 1881.

d'entraînement, on y ajoutera des mouvements passifs auxquels on adjoindra rapidement des mouvements actifs.

2° *Respiration buccale avec déformations thoraciques.* — La longueur du traitement sera proportionnée ici au degré d'atrophie du thorax. Nous mettrons ici le même intervalle entre chaque séance que dans les cas où on n'observe pas de déformations. Nous suivrons également la même progression dans l'ordonnance des différentes pratiques ; cependant nous passerons un peu moins rapidement aux mouvements actifs.

3° *Déformations thoraciques et adénopathie trachéo-bronchique.* — Il sera utile de prendre la température du malade quatre fois par jour. Procéder avec la plus grande prudence et interrompre pendant quinze jours au moins si l'on constate de la fièvre ou de la toux. Enfin si, après une deuxième tentative, la fièvre reparaît, il faudra suspendre définitivement le traitement.

Le début de la cure sera précédé d'une opération chirurgicale qui débarrassera les voies aériennes supérieures des obstacles anatomiques qu'on y aura constatés toutes les fois que, par leur volume, ils seront de nature à gêner le courant d'air physiologique.

Dans certains cas, cette première cure sera insuffisante pour amener la guérison complète : ce seront, par exemple, les cas où l'on aura constaté de grosses déformations thoraciques et où, par conséquent, la

rééducation n'aura pas seulement à corriger des fautes physiologiques, mais à réparer des modifications anatomiques de la cage thoracique. Il y aura alors indication à une deuxième cure toutes les fois qu'on constatera une régression de l'amplitude égale au tiers de l'ampliation obtenue par le traitement.

Le rhino-adénoïdien courait un danger parce que son appareil respiratoire fonctionnait mal, la rééducation respiratoire rétablit le fonctionnement normal et remet le sujet dans de bonnes conditions. Par suite de l'arrêt de développement du thorax, cette insuffisance respiratoire, si elle n'était traitée, mènerait les plus faibles à la tuberculose pulmonaire, les autres à la dissociation thoraco-corporelle avec tous ses dangers.

Le premier résultat que constate l'entourage est l'occlusion permanente de la bouche qui s'obtient, dans les cas simples, en quelques séances. L'augmentation de l'amplitude thoracique se produit rapidement aussi pour arriver bientôt à la normale, suivie d'une rapide amélioration de l'état général et d'une augmentation du poids, sauf cependant chez les dyspeptiques. Enfin, à la longue et après plusieurs cures, si les déformations étaient très prononcées, on observe le développement du thorax et la disparition plus ou moins parfaite de l'atrophie.

II. — Technique chez les pleurétiques convalescents. — M. Rosenthal applique sa méthode de rééducation même à la période aiguë des pleurésies séro-fibrineuses ; il a obtenu par ce moyen des

résultats excellents. Cependant l'intervention à la phase aiguë peut être discutée et nous croyons qu'il est préférable d'attendre la disparition de la fièvre et de l'exsudat.

Les séances seront quotidiennes pendant la première semaine ; elles seront courtes, composées de quelques exercices de quinze à vingt respirations dans les différentes attitudes, le bras du côté malade en sautoir pour limiter le jeu de ce côté. Les séances continueront à être courtes et quotidiennes. Mais, à partir de la deuxième semaine, nous commencerons à mobiliser le bras du côté sain, tandis que nous ferons allonger le long du corps le bras du côté malade ; un peu plus tard, nous nous hasarderons à ventiler plus largement le sommet du côté malade en faisant porter à la nuque le bras de ce côté. Puis, un peu plus tard encore, nous commencerons à mobiliser ce bras du côté malade par des mouvements passifs dont nous augmenterons prudemment et progressivement l'amplitude. Mais nous nous défierons toujours chez ces malades des mouvements actifs et n'emploierons jamais que ceux des membres inférieurs.

Quant aux résultats obtenus par cette méthode, les voici : on observe d'abord une augmentation en poids avec retour au poids antérieur maximum et cette augmentation est « progressive, immédiate, indépendante de toute suralimentation. L'amplitude thoracique augmente en même temps qu'on constate la disparition des asymétries fonctionnelles, des obscurités respiratoires. *Le pleurétique traité par*

l'exercice physiologique de respiration ne fait pas de déformation thoracique ; il n'y a pas d'élargissement compensateur en côté sain puisqu'il n'y a pas de réduction du côté anciennement malade (Rosenthal, *Société de Kinésithérapie*, 9 décembre 1910). Nous aurons donc comme résultat l'amélioration notable du pronostic éloigné des pleuro-tuberculoses par la gymnastique respiratoire à laquelle viendra s'ajouter encore l'action du climat d'altitude qui est « sans réserve le climat de la période prophylactique de la phtisie commune » (Jaccoud, *Curabilité et traitement de la phtisie pulmonaire*, 1881).

III. — Technique dans l'asthme. — Nos premières séances se composeront de respirations physiologiques en attitudes immobiles, puis avec mouvements passifs. Nous emploierons rapidement ici les mouvements actifs et à grande amplitude (circumduction des bras, procédé des trois tabourets).

De plus, pour fortifier les muscles expirateurs, nous prescrirons à nos malades les exercices suivants :

1° Vingt respirations nasales simples, inspiration avec les deux narines ouvertes, expiration avec une seule narine obturée ;

2° Vingt respirations nasales, inspiration avec narines ouvertes, expiration avec une narine obturée par le doigt du malade, l'autre étant obturée plus ou moins complètement par notre main ;

3° Le sujet assis à l'extrémité d'une table, le men-

ton dans la paume des mains, essaiera d'éteindre une bougie placée de plus en plus loin, etc.

Quant au moment de l'intervention, voici l'idée directrice exprimée par M. Rosenthal (1) :

« Le moment de choix pour le kinésithérapeute nous semble être celui du retour des stations, comme le Mont-Dore, qui sont si favorables à l'asthmatique ». Contrairement à cet avis, nous pensons que le malade retirera de la rééducation un bénéfice plus grand si nous associons la cure hydro-minérale au traitement kinésithérapique.

Le processus qui provoque le retour des crises d'asthme échappe à la physiothérapie, néanmoins la gymnastique respiratoire, associée aux autres médications, est utile aux asthmatiques parce que ces malades sont atteints d'insuffisance respiratoire du type ordinaire et par *incapacité expiratoire* (Rosenthal). Le traitement sera utile surtout dans les périodes d'accalmie ; cependant, pendant les crises, il conserve une action trophique. A la longue il exerce « une action atténuante sur le processus même de l'asthme ».

IV. — Technique dans l'emphysème. — Notre but sera de chercher à réaliser les indications suivantes :

1° *Supprimer les fautes physiologiques de la respiration*, en utilisant l'exercice de respiration diaphragmatique d'exclusion, les exercices actifs (mou-

1. Rosenthal, *Manuel pratique de Kinésithérapie* (Félix Alcan, 1912),

vement de natation et procédé des trois tabourets) et les exercices de rythme. Ces derniers sont des exercices avec mouvements passifs dans lesquels on fait varier la vitesse d'exécution.

2° *Rendre au thorax la mobilité qu'il a perdue*, en employant surtout des mouvements actifs du tronc.

3° *Éduquer l'expiration* par les exercices employés dans l'asthme (circumduction active des bras dans les différentes positions, en particulier par le procédé des trois tabourets, mouvement de natation à sec, etc.) et par les *exercices contradictoires*, c'est-à-dire ceux accompagnés de mouvements passifs ou actifs qui contrarient l'expiration et exigent par conséquent un effort plus grand des muscles expirateurs.

Sans doute, la kinésithérapie n'a pas d'action sur la fibre élastique de l'alvéole pulmonaire, mais elle s'associera utilement à l'hygiène, à la diététique, à la cure médicamenteuse et surtout à la cure thermale dont la pratique de la douche chaude, nous l'avons vu au début de ce chapitre, est si salutaire aux emphysémateux.

« On doit à la kinésithérapie, dit M. Rosenthal (1), de voir les thorax *soudés en apparence* se mobiliser. Aux incursions notées avec notre *centimètre symétrique* de un demi à un centimètre se substituent rapidement des courses respiratoires de 3,4 et même 6 centimètres ; il est plus rare de voir atteindre les chiffres normaux de l'adulte de 10 et 12 centimètres.

---

1. Rosenthal, *Manuel pratique de Kinésithérapie* (Alcan 1912).

Aux rayons X, la course du diaphragme devient rapidement sensible et atteint la hauteur de deux espaces intercostaux.

» La dyspnée et l'anhélation s'atténuent. Le catarrhe chronique des bronches est modifié, mais, sur ce point, l'injection intra-trachéale faite selon la technique de La Jarrige garde son action prépondérante. Enfin la meilleure aspiration thoracique diminue le travail du cœur, soulage ce viscère et recule l'asystolie pulmonaire qui menace tout emphysémateux. »

Aux pratiques kinésithérapiques, à la cure hydrominérale, à la cure d'altitude, nous ajouterons dans certains cas la *cure de terrains d'Œrtel*, qui est une méthode d'entraînement graduée s'appliquant surtout au traitement des maladies du cœur : elle sera utile à certains de nos malades, emphysémateux, asthmatiques, dont le cœur surmené se laisse à la longue dilater. Cette méthode est destinée à donner au cœur de ces malades, par un entraînement méthodique et lent, plus de force pour lutter contre le surcroît de travail qui lui est imposé. N'aurait-elle comme effet que celui de diminuer l'essoufflement et de retarder les menaces de l'asystolie que ce serait déjà un très beau résultat.

La « cure de terrains », imaginée par le professeur Oertel, de Munich, consiste essentiellement à faire exécuter au malade une marche quotidienne, d'une durée bien déterminée, en augmentant progressivement la durée de l'exercice et la pente du terrain. On choisit, pour l'appliquer, une région accidentée

où l'on puisse tracer des chemins d'inclinaison variable. Au début, le malade commencera son exercice par des routes tout à fait plates. Il est facile d'augmenter ainsi chaque jour, suivant une progression régulière, le travail effectué. A la marche, sont combinés des exercices de respiration tels qu'à chaque pas correspond un acte respiratoire, avec, dans certains cas, la respiration saccadée en deux temps.

« L'entraînement tel que le pratique Oertel, dit M. Lagrange (1), n'est pas une pratique de sport et ne comprend que des exercices extrêmement modérés, dirigés avec la plus grande prudence.

« La cure de terrains est bâtie sur ce principe fondamental que le fonctionnement régulier et progressif d'un organe quel qu'il soit, fortifie cet organe, à la condition expresse de ne pas dépasser les limites de sa résistance et de ne pas aller jusqu'au surmenage »,

Les effets de la cure de terrains se manifestent par une augmentation de la chaleur du corps et, par suite, par une combustion plus active des graisses. On constate aussi une augmentation notable de la transpiration cutanée et de l'exhalation pulmonaire. La cure de terrains étant associée, d'autre part, à la diminution des boissons, l'eau soustraite au sang se reforme lentement et la masse du liquide sanguin se

1. Lagrange, *le Traitement des affections du cœur par l'exercice et le mouvement*. Félix Alcan. 1903.

trouve diminuée comme dans la saignée, sans produire la débilitation inévitable qui suit la saignée.

Nous avons omis à dessein de parler dans ce travail de la question de la mécanothérapie, parce que cette méthode, utile surtout chez les obèses, n'est qu'un pis-aller coûteux. Une machine, quelque précis que soient en appárence son fonctionnement et son réglage, ne pourra jamais avoir la délicatesse incomparable qu'acquiert par l'exercice la main d'un médecin instruit et attentif, capable de modifier la résistance opposée au prorata de la force variable du sujet exercé et de suivre ses progrès.

En outre, il faut compter avec la complexité et la variété infinies des circonstances rencontrées en pratique, ce qui ne permet pas d'espérer, en dépit du nombre des appareils de Zander, en avoir toujours à sa disposition un, capable de s'adapter exactement aux besoins d'un cas donné.

Nous nous sommes seulement occupé des techniques simples et à la portée de tout le monde. Alors que les instituts de mécanothérapie sont encore en petit nombre et seulement dans les grands centres, par conséquent, à la portée d'un petit nombre de malades, les méthodes que nous avons exposées, en particulier celle de M. Rosenthal, s'adressent à tous les sujets sans exception et peuvent s'employer aussi bien à la campagne que dans les grandes villes.

CONCLUSIONS

1° Les causes de l'insuffisance respiratoire sont nombreuses, mais il est possible de rééduquer beaucoup des sujets qui ont perdu l'usage de la respiration physiologique ;

2° La cure de rééducation respiratoire sera toujours précédée de l'ablation chirurgicale des obstacles qui obstruent le rhino-pharynx, s'ils sont volumineux ;

3° La gymnastique respiratoire n'est pas une panacée universelle, elle est le traitement du syndrome de l'insuffisance respiratoire. ;

4° Cette kinésie respiratoire comprend une série de respirations physiologiques, c'est-à-dire nasales, suffisantes, complètes, rythmées, pratiquées dans différentes attitudes et accompagnées pendant longtemps de mouvements passifs et enfin de cure de mouvements actifs ;

5° La médication kinésithérapique s'allie aux autres médications dont elle est un auxiliaire précieux, un complément très utile. Il n'y a donc pas

d'opposition entre elle et l'hygiène, la cure d'altitude, la cure hydro-minérale, la diététique et les différentes médications symptomatiques ou spécifiques.

Vu : le Président de la thèse,
WEISS

Vu : le Doyen,
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
F. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

Nicolas (du Mont-Dore). — De l'augmentation de la capacité respiratoire vitale par le traitement aux eaux du Mont-Dore, 1884.

— De l'action, sur l'ampliation pulmonaire, des douches chaudes et des frictions sur le thorax (Annales de méd. therm., 1888).

— La Gymnastique médicale chez les Chinois (Médecine moderne. Paris, 1898, p. 563).

Lagrange. — Le Traitement des affections du cœur par l'exercice et le mouvement. Paris, Félix Alcan, 1903, 360 pages.

Rosenthal (G.). — La Gymnastique respiratoire (Journal de physiothérapie, 1903, p. 217-247).

Faure. — Résultats de la rééducation thérapeutique par les agents physiques et naturels. Monaco, 1903, p. 5-8.

Bridge (N.). — Should a tuberculous lung be exercised ? (Medicine Detroit, 1903, p. 811-814).

Abeken (F. W.). — Gymnastics in medicine (Saint-Louis Med. Rev., 1903, p. 379-383).

Rosenthal (G.). — Recherches sur la gymnastique respiratoire ; insuffisance diaphragmatique; constriction de la base du thorax ; emploi du centimètre symétrique (J. de physiothérapie. Paris, 1903, p. 538-400).

— Recherches sur la gymnastique respiratoire (Annales des maladies de l'oreille et du larynx. Paris, 1904, p. 18-25).

Lermoyez. — Insuffisance nasale fonctionnelle et réédu-

cation respiratoire (Bulletin et Mémoire de la Société médicale des Hôpitaux de Paris, 1904, p. 764-769).

Rosenthal (G). — L'Insuffisance respiratoire, traitement par la gymnastique et la rééducation respiratoire (Presse médicale. Paris, 1904, p. 337-339).

Lagarde. — La Gymnastique respiratoire dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (méthode de G. Rosenthal). Thèse de Paris, 1904, 64 pages.

Hofman-Bang (Erik-Adolf-Theodor). — Contribution à l'étude du traitement kinésique des maladies du cœur d'après l'analyse des principales théories. Lille, 1904, 83 pages.

Rosenthal (G.). — Prophylaxie de la tuberculose pulmonaire post-pleurétique par la rééducation respiratoire (Bull. et Mém. Soc. méd. des hôp. de Paris, 1904, p. 1079-1090).

Carles (J.). — L'Insuffisance respiratoire ; son traitement par la gymnastique et la rééducation respiratoire (J. de Méd. de Bordeaux, 1904, p. 904).

Arthaud (G.). — La Ventilation pulmonaire et l'insuffisance pulmonaire (Progrès méd. Paris, 1904, p. 481-485).

Gommaerts. — La Gymnastique respiratoire (Ann. Soc. de Méd. de Gand, 1904, p. 269-286).

Desfosses (P.) *et Santos* (G.). — Gymnastique de la respiration et du maintien (Presse méd. Paris, 1905, p. 545-548).

Rosenthal (G.). — Éducation et gymnastique respiratoire dans le traitement de la tuberculose pulmonaire des rhino-adénoïdiens ; son emploi dans la cure des « sommets de Grancher » (tuberculose au stade de germination) avec huit observations de guérison (J. de Physiothérap. Paris, 1905, p. 386-409).

Wilder (J. A.). — The after treatment of pulmonary tuberculosis (Ann. Med., Phila., 1905, p. 618-620).

Faure, Raymond et Racine. — Éducation des fonctions respiratoires par les exercices méthodiques (J. de Méd. de Bordeaux, 1905, p. 859).

Faure et Raymond. — Éducation de la respiration ; son rôle dans la cure d'air (résultats de 107 cas) (Revue de Médecine. Paris, 1906, p. 98-100).

Cauvy. — De la rééducation physique ; son but ; ses indications ; ses résultats (Poitou médical. Poitiers, 1906, p. 198-202).

Guermonprez (F.). — Gymnastique respiratoire pendant les mouvements (Journal des Sciences médicales de Lille, 1907, p. 409-433).

Hofbauer (L.). — Physiothérapie de l'emphysème pulmonaire (J. de physiothérapie. Paris, 1908, p. 75-80).

Dufestel (L.). — Les Méthodes en éducation physique (Médecine scolaire. Paris, 1908, p. 11-17).

Tissié (P.). — Du développement thoracique par la gymnastique respiratoire ; ses rapports avec les fonctions cardiaque et pulmonaire (Rev. gén. de clin. et de thérap. Paris, 1908, p. 534-549).

Dufestel (L.). — Les Effets de la gymnastique respiratoire chez les prétuberculeux (Rev. gén. de clin. et de thérap. Paris, 1908, p. 597-600).

Rosenthal. — Recherches sur la gymnastique respiratoire médicale ; adénopathie trachéo-bronchique tuberculeuse avec induration bacillaire du sommet, etc. (Bull. et mém. Soc. méd. des hôp. de Paris, 1909, p. 1057-1062).

Rosenthal. — Recherches sur la gymnastique respiratoire médicale, son application au traitement de la pleurotuberculose secondaire (Clin. prat. méd.-chir. de path. Paris, 1909, p. 220-228).

Gunsbourg. — Rééducation de la respiration (Ann. Soc. de Méd. d'Anvers, 1910, p. 63-69).

Desfosses (P.). — Une leçon de gymnastique éducative (Presse médicale. Paris, 1910, p. 545-551).

Thooris (A.). — Méthode de rééducation respiratoire (Presse médicale. Paris, 1910, p. 708-709).

Daussat. — Étude comparative des méthodes modernes de gymnastique éducative (Clinique. Paris, 1910, p. 753-760).

Gunsbourg. — Rééducation de la respiration (J. méd. de Bruxelles, 1910, p. 289-292).

Heucqueville (d'). — La rééducation respiratoire (Gaz. des hôp. Paris, 1910, p. 1929-1938).

Gacey. — Rééducation de la respiration dans l'attitude droite chez un asthmatique (Bull. méd. de Québec, 1911, p. 271-976).

Rosenthal (G.). — L'Exercice physiologique de respiration dans le traitement de l'emphysème, technique, progression, modalités, formulaire, résultats (J. méd. franç. Paris, 1911, p. 348-355).

Wetterwald. — Introduction à la pratique de la kinésithérapie (Répert. de méd. internat. Paris, 1911).

Manquat (A.). — Méthode de respiration rythmée, préventive de l'essoufflement pendant la marche ascendante ou rapide, son importance éducative (Rev. internat. de Méd. et de Chir. Paris, 1912, p. 40-45).

Attimond (P.). — Gymnastique respiratoire (Gaz. méd. de Nantes, 1912, p. 381-386).

Rosenthal (G.). — Du danger des méthodes simplifiées, opposées à la méthode clinique de l'exercice physiologique de respiration (J. de physiothérap. Paris, 1912, p. 285-289).

Thooris. — Utilité thérapeutique de la rééducation de la respiration (Rev. hebdomad. de laryngol. Paris, 1912, p. 65-79).

Nattier (Marcel). — Fausses récidives de végétations adénoïdes chez l'enfant et gymnastique respiratoire (Monde médical, 15 mars 1914, p. 238-243).

Imp. de la Faculté de Méd., H. Jouve et Cie, 15, rue Racine, Paris — 2734 14

5